

Редкие и исчезающие виды рода *Magnolia* в Ботаническом саду-институте ДВО РАН

© Л.А. Каменева

Ботанический сад-институт ДВО РАН, Владивосток, Россия
E-mail: indexseminum@yandex.ru

Проанализированы данные о редких и исчезающих видах магнолий, произрастающих в Юго-Восточной Азии, Северной и Южной Америке. Представлены результаты об интродукции 5 редких видов магнолий в коллекции Ботанического сада-института ДВО РАН.

Ключевые слова: *Magnolia*, ботанические сады, редкие виды, коллекция.

Одним из направлений охраны редких видов является сохранение их в условиях интродукции в ботанических садах. Интродукция растений является эффективным, а иногда и единственно возможным, методом сохранения таксона. Многие виды, недостаточно обеспеченные мерами охраны в природе, выращиваются в ботанических садах, и их культивируемые образцы представляют собой страховой фонд этих таксонов (Redkiye i ischezayushchiye vidy..., 1983; Andreev, Gorbunov, 2000; Gorbunov, 2003).

Среди редких и исчезающих растений особого внимания заслуживают представители рода

Magnolia L. (Magnoliaceae Juss.). Магнолии принадлежат к древним цветковым растениям, которые высоко ценятся как лекарственные и декоративные. Род включает около 240 видов вечнозеленых и листопадных деревьев, произрастающих в Юго-Восточной Азии, Северной и Южной Америке (Azuma et al., 2001; Figlar, Nooteboom, 2004; Palmarola et al., 2016) (Рис. 1). В настоящее время наблюдается тенденция к изменению статуса видов и сокращению их числа. В связи с этим поставлены следующие задачи: проанализировать имеющиеся сведения о редких и исчезающих видах магнолий, о причинах сокращения числа видов,

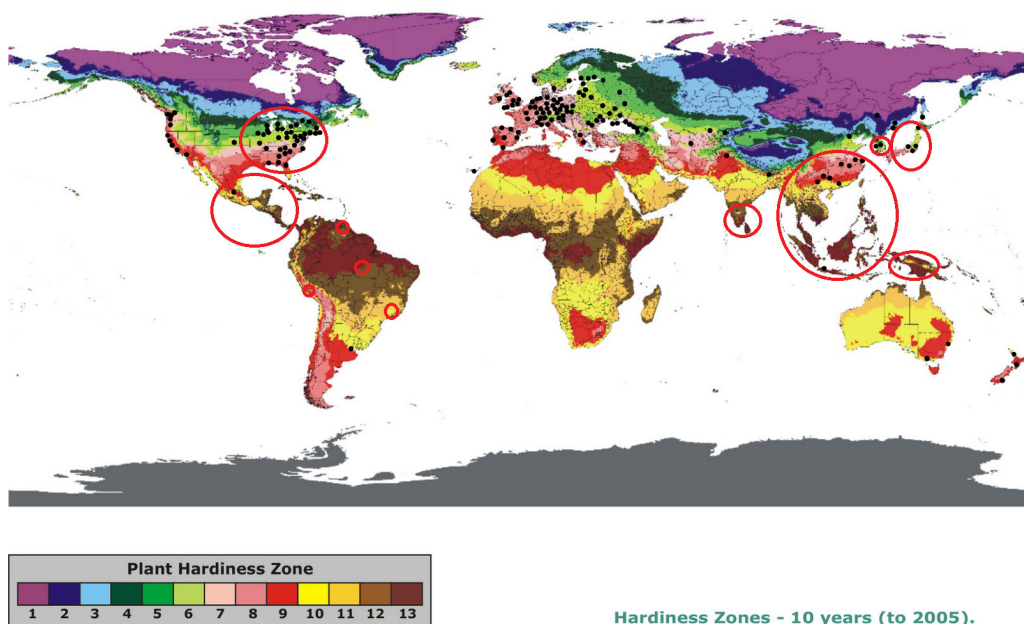


Рисунок 1. Естественный ареал (линии) и регионы успешной интродукции представителей рода *Magnolia* (точки) на карте зимостойкости (USDA 1995-2005; <https://landofmaps.com/2017/02/01/plant-hardiness-regions-of-the-world/>).

Figure 1. Natural area (lines) and regions of successful introduction of representatives of the genus *Magnolia* (points) on the winter hardiness map (USDA 1995-2005; <https://landofmaps.com/2017/02/01/plant-hardiness-regions-of-the-world/>).

а также о мерах решения этой проблемы; обобщить результаты интродукции редких и исчезающих магнолий на территории юга Приморского края.

По данным международного союза охраны природы и природных ресурсов (МСОП, англ. – International Union for Conservation of Nature and Natural Resources, IUCN) около 30 видов магнолий находятся на грани полного исчезновения (CR), 80 – являются исчезающими (EN), 20 – уязвимые (VU) и 13 – находятся в состоянии, близком к угрожаемому (NT) (Cicuzza et al., 2007; Rivers et al., 2016). Для многих видов магнолий в настоящее время недостаточно сведений и необходимы дополнительные исследования для разработки эффективных методов защиты.

Согласно сайтам GBIF: Global Biodiversity International Facility (www.gbif.org) и MSI: Magnolia Society International (www.magnoliasociaty.org) на рисунке 1 отмечены ботанические сады, в которых культивируются магнолии, в том числе редкие и исчезающие виды. Наиболее крупными интродукционными центрами являются Европа и США. D. Cicuzza et al. (2007) и M. Rivers et al. (2016) отметили, что в мировых ботанических коллекциях не культивируется более 20 видов магнолий находящихся на грани исчезновения (CR). Возможными причинами отсутствия редких видов в коллекциях является сложность их интродукции и узкоспецифическая приуроченность к местам обитания. Важная задача разработать меры по сохранению видов находящихся на грани исчезновения (*M. calimaensis* (Lozano) Govaerts, *M. dixonii* (Little) Govaerts, *M. ekmanii* Urb. и др.).

Предпосылками для интродукции представителей рода *Magnolia* на юг российского Дальнего Востока (юг Приморского края, г. Владивосток) послужили: 1) географическая близость места интродукции магнолий с их естественным ареалом (территории Китая, Кореи и Японии) (Azuma et al., 2001; Figlar, Nooteboom, 2004; и др.); 2) присутствие *M. obovata* Thunb. во флоре Дальнего Востока России – остров Кунашир, Южные Курилы (Barkalov, 2009). Территория Приморского края относится к третьей зоне зимостойкости (USDA, 1995–2005), которая характеризуется одними из самых суровых климатических условий для произрастания магнолий (большие суточные перепады температур воздуха в зимний период, сильные ветра, отсутствие устойчивого снежного покрова в зимний период и промерзание почвы, возвратные заморозки в весенний период и др.) (Turkenya, 2010).

Несмотря на специфические условия интродукции в Ботаническом саду-институте ДВО РАН г. Владивостока (БСИ ДВО РАН) в настоящий момент, собрана коллекция из 22 видов, сортов и гибридов, из которых 5 видов являются редкими и исчезающими (Petukhova, 2003; Kameneva, 2015). Впервые магнолии были интродуцированы на территории БСИ ДВО РАН в 1972 г. благодаря Петуховой И.П., а начиная с 1986 г. коллекция начала пополняться и редкими видами (*M. obovata*, *M. officinalis* Rehder & E.H. Wilson и *M. stellata* (Siebold & Zucc.) Maxim.) (Petukhova, 2003).

Привлечение редких растений для интродукции в БСИ осуществляется путем обмена саженцами между ботаническими садами, заказа семян по каталогам Index seminum и Magnolia Society International. В настоящее время в коллекцию БСИ входят следующие виды, нуждающиеся в охране:

Magnolia cylindrica E.H. Wilson – листопадное дерево 10 м высотой, листья широко-обратнояйцевидные до 16 см длиной. Цветки терминальные, белые с розовым оттенком вдоль жилок, с 9 элементами околоцветника. Тычиночные нити бледно-розовые, гинецей – зеленый. Плод – апокарпная многолистовка, колосовидной формы, зеленоватого цвета с красноватыми пятнами на освещенной стороне. Является эндемиком КНР, естественный ареал ограничен низовьями реки Янцзы, растет под пологом леса в затенении, на высоте 1000–1700 м (Azuma et al., 2001; Palmarola et al., 2016). *M. cylindrica* – уязвимый вид (VU) (Rivers et al., 2016). В условиях БСИ культивируется с 2010 г., растения имеют ежегодные повреждения побегов, не цветут и не плодоносят.

Magnolia obovata – листопадное дерево до 30 м высотой, листья обратнояйцевидные, длиной до 40 см. Цветки терминальные, кремово-белые или белые, диаметром до 20 см, с 12–13 элементами околоцветника. Тычинки кремового цвета, с красно-пурпурным основанием, гинецей яйцевидной формы, светло-зеленого цвета. Плод – апокарпная многолистовка, яйцевидно-цилиндрической формы, ярко-красного цвета. В природных условиях встречается на островах архипелага Лиу-Киу (южная часть Корейского полуострова), остров Хоккайдо (Япония) и остров Кунашир (Южные Курилы). Произрастает в широколиственных лесах, где поднимается до высоты 1800 м. Этот вид находится под угрозой исчезновения, включен в Красную книгу Российской Федерации (Krasnaya kniga ..., 2008, Barkalov, 2009) (Рис. 2). В коллекции БСИ

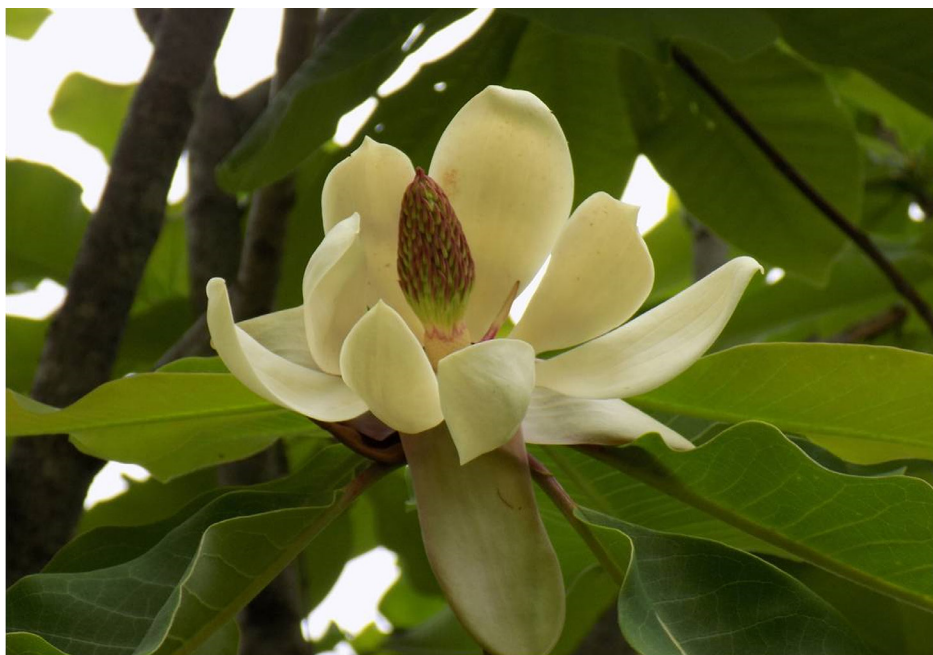


Рисунок 2. *Magnolia obovata* Thunb.

Figure 2. *Magnolia obovata* Thunb.

с 1987 г., растения зимостойки, ежегодно цветут и плодоносят. С 2017 г. на коллекционных участках отмечается самосев.

Magnolia officinalis – листопадное дерево до 15 м высотой, имеет крупные листья до 40 см длиной. Цветки терминальные, диаметром до 24 см, кремово-белые, с 9–15 элементами околоцветника. Тычинки кремового цвета с красно-пурпурным основанием, гинецей апокарпный, светло-зеленого цвета. Плод – апокарпная многолистовка, яйцевидно-цилиндрической формы, при созревании приобретает розовый цвет. Вид является эндемиком КНР, встречается в провинциях Аньхой, Фуцзянь, Гуандун, Гуйчжоу, Хубэй, Хунань, Цзянси, Шэньси, Сычуань, Чжецзян, Гуанси-Чжуанского и Тибетского автономных районов (Azuma et al., 2001). Произрастает в основном в широколиственных листопадных лесах на высоте до 2000 м, предпочитает влажную почву. В коллекции БСИ с 1987 г., растения зимостойки, ежегодно цветут и плодоносят. С 2017 г. на коллекционных участках отмечается самосев. Сеянцы развиваются нормально, однако имеют повреждения верхушечных почек. *M. officinalis* находится под угрозой исчезновения (EN) (Rivers et al., 2016).

Magnolia stellata – листопадное дерево до 4 м высотой, листья узкоэллиптические до 12 см длиной. Цветки терминальные, белые, диаметром до 10 см; с 12–18 элементами околоцветника. Тычинки розовые, гинецей колосовид-

ной формы, зеленого цвета. Плод – апокарпная многолистовка, колосовидной формы, зеленого цвета, на освещенной стороне розово-красная. В природе ареал вида охватывает Японию, произрастает в сырых горных лесах. *M. stellata* находится под угрозой исчезновения (EN) (Rivers et al., 2016). В коллекции БСИ с 2001 г., растения имеют повреждения однолетних приростов, ежегодно цветут и плодоносят.

M. wilsonii (Finet & Gagnep.) Rehder – крупный кустарник или небольшое дерево, до 10 м высотой, листья эллиптические до ланцетных, длиной до 16 см. Цветки терминальные до 12 см в диаметре, с 9–12 элементами околоцветника. Тычинки розовые, гинецей яйцевидной формы, зеленого цвета. Плод апокарпная многолистовка, продолговато-яйцевидной формы, при созревании приобретает розовую окраску. Произрастает в Западном Китае, в провинциях Гуйчжоу, Сычуань и Юньнань, в лесах на высоте 1900–3300 м. Этот вид находится в состоянии, близком к угрожаемому (NT) (Rivers et al., 2016). В коллекции БСИ с 2008 г., растения зимостойки, ежегодно цветут и плодоносят.

Основными угрожающими факторами для представителей рода *Magnolia* являются: незаконная заготовка частей растений для лекарственных целей, неконтролируемая заготовка древесины (Shi et al., 2000; Sarker, Maruyama, 2002; Lee et al., 2011), сокращение естественных ареалов (расширение городских территорий, до-

быча полезных ископаемых, расширение туристических зон, влияние природных катаклизмов и болезней, изменение климата и др.) (Rivers et al., 2016).

По мнению G. Dieringer и J.E. Espinosa (1994) и Y. Chen et al. (2016), в местах произрастания *M. schiedeana* Schl. (VU) (г. Веракрус, Мексика) и *M. sinica* (Y.W. Law) Noot. (CR) (Юньнань, КНР) недостаточно опылителей. В связи с тем, что магнолии являются кантарофильными растениями и опыляются жуками из отряда *Coleoptera* L., малое число опылителей приводит к низкой семенной продуктивности, и как следствие сокращение численности популяций. А.П. Нечаев и В.А. Нечаев (Nechaev, Nechaev, 2007) отмечают, что в распространение семян *M. obovata* на острове Кунашир важная роль принадлежит дятлам, кедровкам и сойкам – эти птицы относятся к истинным агентам эндоорнитохории.

Многие представители рода *Magnolia* нуждается в пристальном внимании и принятию охранных мер, которые должны включать не только создание памятников природы, но и сохранение генофонда растений в виде живых коллекций, семенного материала и интродукционных популяций. Культивирование редких и исчезающих видов позволяет надеяться на то, что в ближайшем будущем вполне можно ставить задачу по реинтродукции ряда видов в природные местообитания. На территории БСИ интродукционная работа по пополнению коллекции редкими и исчезающими видами будет продолжена.

Список литературы

- [Andreev, Gorbunov] Андреев Л.Н., Горбунов Ю.Н. 2000. Сохранение редких и исчезающих растений *ex situ*: достижения и проблемы. В сб.: Изучение и охрана разнообразия фауны, флоры и основных экосистем Евразии: материалы международной конференции. М. С. 19–23.
- Azuma H., García-Franco J.G., Rico-Gray V., Thien L.B. 2001. Molecular phylogeny of the Magnoliaceae: the biogeography of tropical and temperate disjunction. *American Journal of Botany*. Vol. 88(12). P. 2275–2285. <https://doi.org/10.2307/3558389>
- [Barkalov] Баркалов В.Ю. 2009. Флора Курильских островов. Владивосток. 468 с.
- Cicuzza D., Newton A., Oldfield S. 2007. The Red List of Magnoliaceae. UK. 54 p.
- Chen Y., Chen G., Yang J., Sun W. 2016. Reproductive biology of *Magnolia sinica* (Magnoliaceae), a threatened species with extremely small populations in Yunnan, China. *Plant Diversity*. Vol. 38(5). P. 253–258. <https://doi.org/10.1016/j.pld.2016.09.003>
- Dieringer G., Espinosa S.E. 1994. Reproductive ecology of *Magnolia schiedeana* (Magnoliaceae), a threatened cloud forest tree species in Veracruz, Mexico. *Bulletin in the Torrey Botanical Club*. Vol. 121(2). P. 154–159. <https://doi.org/10.2307/2997167>
- Figlar R.B., Nooteboom H.P. 2004. Notes on Magnoliaceae VI. *Blumea – Biodiversity, Evolution and Biogeography of Plants* Vol. 49(1). P. 87–100. <https://doi.org/10.3767/000651904X486214>
- GBIF: Global Biodiversity International Facility. 2020. <http://www.gbif.org> (Accessed 27.04.2020).
- [Gorbunov] Горбунов Ю.Н. 2003. Стратегии ботанических садов России по сохранению биоразнообразия растений. М. 32 с.
- [Kameneva] Каменева Л.А. 2015. Биологические особенности цветения и плодоношения интродуцированных представителей рода *Magnolia* L. (Magnoliaceae Juss.) в условиях российского Дальнего Востока. Комаровские чтения. Вып. LXIII. С. 199–213.
- [Krasnaya kniga ...] Красная книга Российской Федерации (растения и грибы). 2008. М. 855 с.
- Lee Y.-J., Lee Y.M., Lee C.-K., Jung J.K., Hana S.B., Hong J.T. 2011. Therapeutic applications of compounds in the Magnolia family. *Pharmacology & Therapeutics*. Vol. 130(2). P. 157–176. <https://doi.org/10.1016/j.pharmthera.2011.01.010>
- MSI: Magnolia Society International. 2020. <http://www.magnoliasociety.org> (Accessed 27.04.2020).
- [Nechaev, Nechaev] Нечаев А.П., Нечаев В.А. 2007. Значение птиц в распространении семян магнолии обратнойцевидной *Magnolia obovata*. *Русский орнитологический журнал*. Т. 16. Вып. 364. С. 828–830.
- Palmarola A., Romanov M.S., Bobrov A.V., Gonzalez-Torres L.R. 2016. Magnolias Cuba: Talauma – Cuban magnolia taxonomy and nomenclature. *Journal of the National Botanical Garden*. Vol. 37. P. 1–10.
- [Petukhova] Петухова И.П. 2003. Магнолии в условиях юга российского Дальнего Востока. Владивосток. 100 с.
- [Redkiye i ischezayushchiye vidy...] Редкие и исчезающие виды пригородной флоры СССР, культивируемые в ботанических садах и интродуцированных центрах страны. 1983. М. 301 с.
- Rivers M., Beech E., Murphy L., Oldfield S. 2016. The Red List of Magnoliaceae. Surrey. 61 p.

Sarker S.D., Maruyama Y. 2002. The Genus of *Magnolia*. N.Y. 187 p.

Shi S., Jin H., Zhong Y., He X., Huang Y., Tan F. 2000. Phylogenetic relationships of the Magnoliaceae inferred from cpDNA matK sequences. *Theoretical and Applied Genetics*. Vol. 101(5–6). P. 925–930. <https://doi.org/10.1007/s001220051563>

[Turkenya] Туркенья В.Г. 2010. Микроклимат муссонной зоны Дальнего Востока: учебное пособие. Владивосток. 96 с.

USDA: United States Department of Agriculture. 1995-2005; <https://landofmaps.com> (Accepted 02.01.2017).

Rare and Endangered species of the genus *Magnolia* in the Botanical Garden-Institute FEB RAS

© L.A. Kameneva

Botanical Garden-Institute FEB RAS, Vladivostok, Russia
E-mail: Indexseminum@yandex.ru

The data on rare and endangered species from the genus *Magnolia*, growing in the Southeast Asia, North and South America, are analyzed. Data on 5 rare species of magnolias in the collection of BGI FEB RAS are presented.

Keywords: *Magnolia*, botanical gardens, collection, rare and endangered species.

References

- Andreev L.N., Gorbunov Yu. N. 2000. Sokhraneniye redkich i ischezayushchikh rastenii *ex situ*: dostizheniya i problem. In: *Izucheniye i okhrana raznoobraziya fauny, flory i osnovnykh ekosistem Evrazii: materialy mezhdunarodnoy konferentsii* [Conservation of rare and endangered plants *ex situ*: progress and problem / Study and conservation of the diversity of fauna, flora and major ecosystems of Eurasia: materials of the international conference]. M. P. 19–23. (In Russ.)
- Azuma H., García-Franco J.G., Rico-Gray V., Thien L.B. 2001. Molecular phylogeny of the Magnoliaceae: the biogeography of tropical and temperate disjunction. *American Journal of Botany*. 88(12): 2275–2285. <https://doi.org/10.2307/3558389>
- Barkalov V.Y. 2009. *Flora Kurilskikh ostrovov* [Flora of Kurilskiy Island] Vladivostok. 468 p. (In Russ.)
- Cicuzza D., Newton A., Oldfield S. 2007. *The Red List of Magnoliaceae*. UK. 54 pp.
- Chen Y., Chen G., Yang J., Sun W. 2016. Reproductive biology of *Magnolia sinica* (Magnoliaceae), a threatened species with extremely small populations in Yunnan, China. *Plant Diversity*. 38(5): 253–258. <https://doi.org/10.1016/j.pld.2016.09.003>
- Dieringer G., Espinosa S.E. 1994. Reproductive ecology of *Magnolia schiedeana* (Magnoliaceae), a threatened cloud forest tree species in Veracruz, Mexico. *Bulletin in the Torrey Botanical Club*. 121(2): 154–159. <https://doi.org/10.2307/2997167>
- Figlar R.B., Nootboom H.P. 2004. Notes on Magnoliaceae VI. *Blumea – Biodiversity, Evolution and Biogeography of Plants*. 49(1): 87–100. <https://doi.org/10.3767/000651904X486214>
- GBIF: *Global Biodiversity International Facility*. 2020. <http://www.gbif.org> (Accessed 27.04.2020).
- Gorbunov Yu.N. 2003. *Strategii botanicheskikh sadov Rossii po sokhranenyu bioraznoobraziya rastenii* [Strategies of Russian Botanical Gardens for the Conservation of Plant Biodiversity]. M. 32 p. (In Russ.)
- Kameneva L.A. 2015. Biologicheskiye osobennosti tsveteniya i plodonosheniya introdutsirovannykh predstavitelei roda *Magnolia* L. (Magnoliaceae Juss.) v usloviyakh rossiiskogo Dalnego Vostoka [Biological features of flowering and fruiting of introduced genus of *Magnolia* L. (Magnoliaceae Juss.) in the Russian Far East]. *V.L. Komarov Memorial Lectures*. Vol. LXIII. P. 199–213. (In Russ.)
- Krasnaya kniga Rossiiskoi Federatsii (rasteniya i griby)*. 2008. [The Red Data Book of the Russian Federation (plants and mushrooms)]. Moscow. 855 pp. (In Russ.)
- Lee Y.-J., Lee Y.M., Lee C.-K., Jung J.K., Hana S.B., Hong J.T. 2011. Therapeutic applications of compounds in the Magnolia family. *Pharmacology & Therapeutics*. 130(2): 157–176. <https://doi.org/10.1016/j.pharmthera.2011.01.010>
- MSI: *Magnolia Society International*. 2020. <http://www.magnoliasociaty.org> (Accessed 27.04.2020).
- Nechaev A.P., Nechaev V.A. 2007. Znachenie ptits v rasprostraneni semyan magnolii obratnoyaitsevidnoy *Magnolia obovata* [The importance of birds in the distribution of seeds of *Magnolia obovata*]. *Russkii ornitologicheskii zurnal*. 16(364): 828–830. (In Russ.)
- Palmarola A., Romanov M.S., Bobrov A.V., Gonzalez-Torres L.R. 2016. Magnolias Cuba: Talauma – Cu-

- ban magnolia taxonomy and nomenclature. *Journal of the National Botanical Garden*. 37: 1–10.
- Petukhova I.P. 2003. *Magnolii v usloviyakh yuga rossijskogo Dalnego Vostoka* [Magnolia in the conditions of south Russian Far East]. Vladivostok. 100 pp. (In Russ.)
- Redkiye i ischezayushchiye vidy prirodnoi flory SSSR, kultiviruemye v botanicheskikh sadakh i introdutsyrovannykh tseentrakh strany*. 1983. [Rare and endangered species of natural flora of the USSR, cultivated in botanical garden and introduced centers of the country]. M. 301 pp. (In Russ.)
- Rivers M., Beech E., Murphy L., Oldfield S. 2016. *The Red List of Magnoliaceae*. Surrey. 61 pp.
- Sarker S.D., Maruyama Y. 2002. *The Genus of Magnolia*. N.Y. 187 pp.
- Shi S., Jin H., Zhong Y., He X., Huang Y., Tan F. 2000. Phylogenetic relationships of the Magnoliaceae inferred from cpDNA matK sequences. *Theoretical and Applied Genetics*. 101(5–6): 925–930. <https://doi.org/10.1007/s001220051563>
- Turkenya V.G. 2010. *Microklimat mussonnoi zony Dalnego Vostoka: uchebnoe posobiye* [Microclimate of the monsoon zone of Far East: tutorial]. Vladivostok. 96 pp. (In Russ.)
- USDA: *United States Department of Agriculture*. 1995–2005; <https://landofmaps.com> (Accepted 02.01.2017).